INSTRUCTION MANUAL
取扱説明書
MODEL KT-200
VHF HANDIE TRANSCEIVER
KENPRO
KENPRO
KT-200
BATTERY

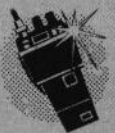
お買上げありがとうございます

このたびは，２ｍＦＭハンディートランシーバ**KT-200**をお買上げいただきまして，ありがとうございます。

本機はだれでもすぐに使用できるように考慮して作られていますが，正しく操作してその性能を十分に引き出していただくために，ぜひ取扱説明書をお読みいただいてからご使用ください。

本機は厳しい品質管理のもとで生産されておりますが，運搬中の事故などで万一故障や破損などが発見されましたら，お早めにお買上げいただいたお店か当社へお申し出下さい。

——目　次——

KT-200紹介……………………………2
各部の説明……………………………4
●外部マイクの使い方　……………7
使用前の準備…………………………8
●アンテナの接続，●電池の入れ方……8
使い方…………………………………12
●受信のしかた　……………………12
●送信のしかた　……………………14
●ＪＡＲＬ制定144 MHz帯使用区分……15
回路の説明……………………………16
●受信部　……………………………16
●送信部　……………………………17
●ＰＬＬ部　…………………………18
●電源，その他　……………………20
●**KT-200**のブロック図……………23
定　格…………………………………24
免許の申請……………………………25
トラブルシューティング……………26
アフターサービス……………………28

KT-200 は，ＰＬＬ方式による小型軽量の２ｍＦＭハンディートランシーバです。

使用可能な周波数範囲は144.00～145.99MHzで，10kHz間隔で200チャネルをサムホイールスイッチで設定できます。

送信出力はハイパワーとローパワーの２段階に切り替えることができ，ハイパワーで1.5W，ローパワーで150mWの出力が得られます。ローパワーでは低消費電力となり，長時間の運用が可能となります。

また，５Ｖの定電圧回路を内蔵していますから電源電圧の変動に強く，最小5.5Ｖから最大12Ｖまでの広範囲の電圧で動作します。

＊

本機は手によくフィットする形と大きさにまとめられており，ソフトタッチのＰＴＴスイッチと共に快適なハンディー運用が可能です。

また，パネル面はカラフルな配色になっており，表示に絵表示を取り入れるなど，使いやすさに配慮しました。

もちろん，ＤＩＡＬとＭＡＩＮの切り替えスイッチも備えており，どの周波数からでもワンタッチで呼出周波数にもどることができます。

そのほか，多彩な運用を楽しむためのオプションも用意してあります。

●付属品とオプション

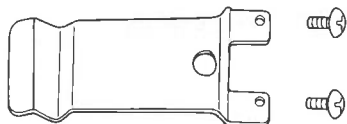
(1) 付属品

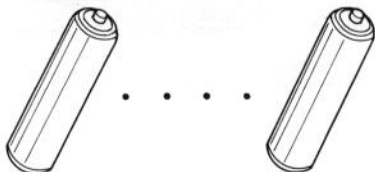
KT-200 のパッケージを開けると，本体のほかにつぎのような付属品が入っています。

☆フレキシブルアンテナ

☆イヤホンプラグとマイクプラグ

☆ハンドストラップ

☆ベルトサスペンダーとビス（2個）

☆イヤホン

☆乾電池（単3型6個）

☆取扱説明書

(2) オプション

品　　名	型　番	定　価
☆フレキシブルアンテナ	KA144BH	¥2,000
☆¼ホイップアンテナ	KA-144B	¥2,000
☆レザーケース	KT-LC	¥1,500
☆バッテリーパック（ニッカド電池用，充電端子付）	KT-BP	¥3,950
☆バッテリーチャージャー（ニッカド電池充電用）	KT-BC	¥1,600
☆スピーカー・マイクロフォン	KT-SM-1	¥3,200
☆モービルチャージングコード	KT-BMC	¥　800
☆½ホイップアンテナ	KA-144BII	¥2,500
☆バッテリーパック	KT-BA	¥1,400

●パネル面の接続個所

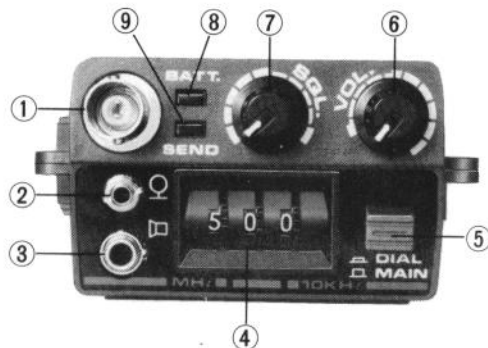
①アンテナ端子

付属品のフレキシブルアンテナを接続するところです。ピンに合わせてさしこんだら，押しつけながらカチンと止まるまで時計方向に回します。

外部アンテナを使用するときには，フレキシブルアンテナをはずしてここに接続します。

②マイクジャック

外部マイクを使うときに使用します。付属品のマイクプラグを使って，7ページに示すように接続します。

〈パネル面〉

③スピーカジャック

付属品のイヤホンや，外部スピーカを使うときに使用します。外部スピーカは，付属品のスピーカプラグを使って接続します。

スピーカジャックにプラグをさしこむと，内蔵スピーカは働かなくなり，イヤホンや外部スピーカだけが働きます。

●パネル面の操作個所

④周波数ダイヤル

運用する周波数を設定するところで，左か

らMHz，百kHz，十kHzの台が表示されるようになっています。十MHzおよび百MHz台は省略されています。

たとえば，周波数ダイヤルが「524」となっていれば，145.24MHzということになります。

本機の使用可能な周波数範囲は，144.00～145.99MHzですから，MHz台で有効なのは4と5の二つです。これ以外の数字に設定したときには，偶数（0，2，6，8）のときには4，奇数（1，3，7，9）のときには5として動作するようになっています。

⑤DIAL／MAIN

ワンタッチで，呼出周波数（145.00MHz）にもどるためのスイッチです。

スイッチをＤＩＡＬにすると，周波数ダイヤルに表示された周波数で動作します。

スイッチをＭＡＩＮにすると，周波数ダイヤルの表示に関係なく，呼出周波数で動作します。

⑥POWER／VOL(ボリューム)

電源スイッチは音量ツマミを右に廻すと入ります。

更に右に廻し聞きよい音量へ調整して下さい。

⑦SQL（スケルチ）

ＦＭでは無信号時に大きな雑音が出ますが，この雑音をカットするスケルチの動作を調節するところです。

無信号時に，反時計方向に回すとスケルチが開いて雑音が出ます。また，時計方向に回すとスケルチが閉じて雑音が止まります。

⑧BATTERY

電池が消耗すると，赤いＬＥＤが光り電池の交換時期が来たことを表示します。

⑨SEND

ＰＴＴスイッチを押すとＬＥＤが青く光り，送信中であることを表示します。

●本体各部の名称

⑩ＰＴＴスイッチ

送信と受信の切り替えをするもので，押すと送信，はなすと受信になります。

⑪スピーカ

内蔵スピーカです。受信のとき，ここから受信音が出ます。

⑫マイクロホン

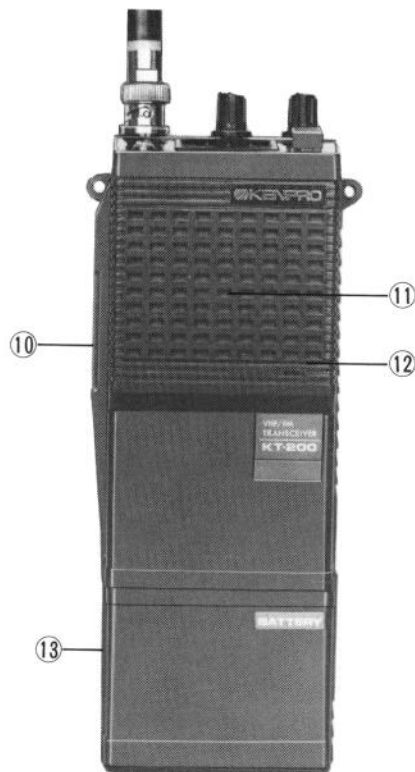
内蔵マイクで，エレクトレット・コンデンサマイクが使用されています。送信のとき，ここに向かって話します。

⑬バッテリーパック

６個の乾電池を納めるところです。電池の入れ方や出し方は，９ページに示します。

⑭ＲＦ　ＰＯＷＥＲ

出力電力を切り替えるためのスイッチです。出力はＨＩＧＨで1.5W（定格出力），ＬＯＷ

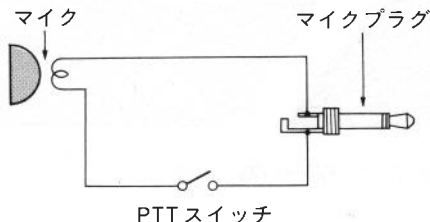
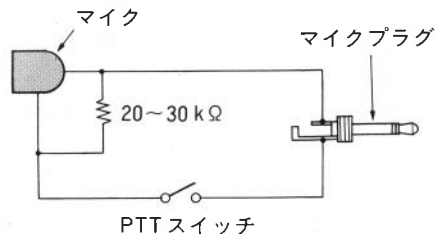
〈外観（前面）〉

〈外観(背面)〉

で150mWとなります。

ＬＯＷにすると消費電力が少なくなり，長時間の運用が可能になりますから，近距離の通信はＬＯＷで行うといいでしょう。

●外部マイクの使い方

外部マイクとしては，右の図のように２端子のエレクトレット・コンデンサマイクかダイナミックマイクが使えます。マイクプラグは，付属品として用意されています。

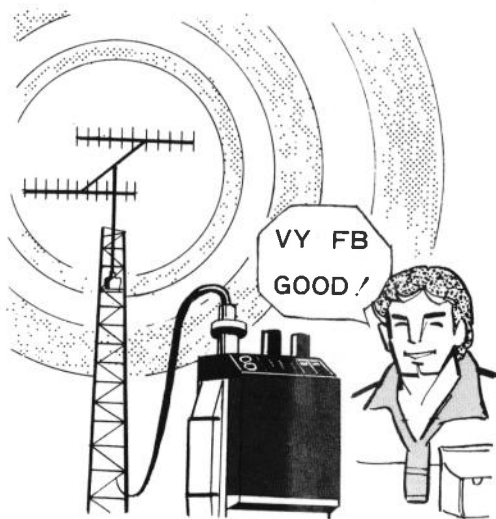
〈マイクとプラグの接続法〉

使用前の準備

●アンテナの接続

本機はアンテナを接続せずに送信してもトランジスタをこわすことはありませんが，運用の準備として，かならずアンテナをつないでください。

アンテナは，付属品のフレキシブルアンテナのほか，外部アンテナをつないで使うこともできます。

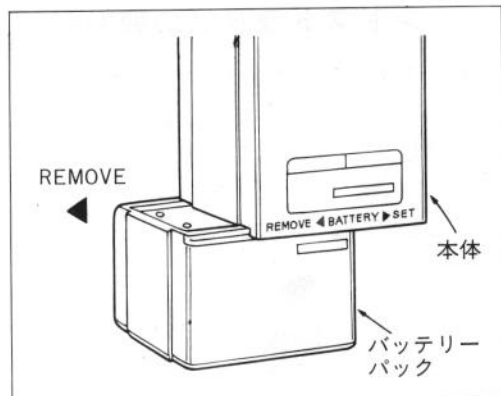
外部アンテナは，インピーダンスが50Ωのグランドプレーンや八木アンテナをお使いください。外部アンテナをつけると，通信可能な距離は飛躍的にのびます。

なお，アンテナ接続用のコネクタはＢＮＣタイプです。

●電池の入れ方

お買上げいただいたときには，電池は付属品となっており，バッテリーパックには入ってはいません。そこで，つぎの順序でバッテリーパックの中に電池を入れます。なお，電池を入れるときには，電源スイッチをＯＦＦにしておいてください。

(1) 本体からバッテリーパックをはずす

本機のバッテリーパックは，スライド式で本体から着脱できるようになっています。

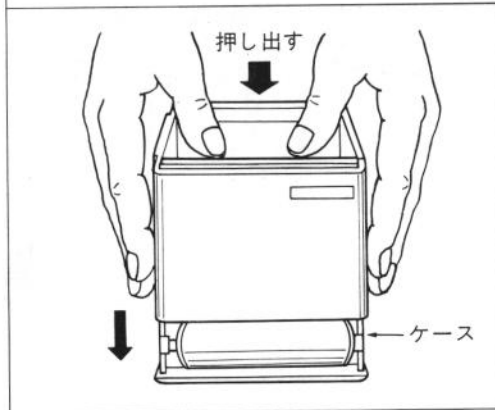
本体の背面をみると，本体のところにREMOVEの矢印がついていますから，右上の絵のようにスライドさせて本体からバッテリーパックをはずします。

(2) バッテリーパックからケースを取り出す

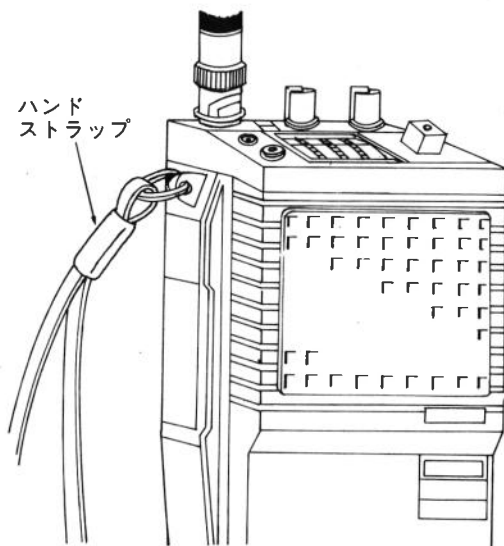
右下の絵のように指で押して，中のケースを取り出します。

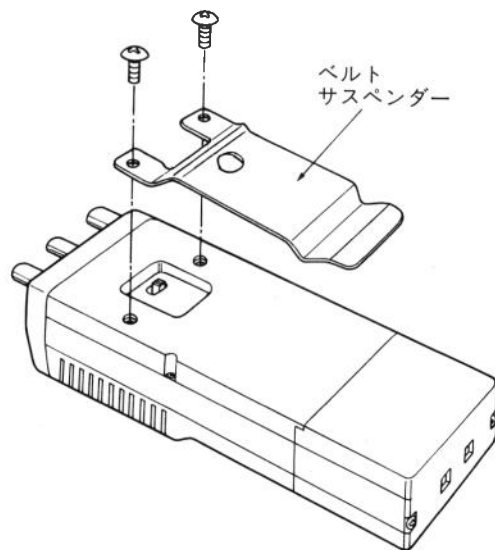
(3) 乾電池を入れる

ケースの中に示された絵にしたがって，極性を間違えないように注意しながら6個の乾電池を入れます。

(4) バッテリーパックをもとにもどす

ケースに乾電池を入れたら逆の順序でバッテリーパックの中にもどし，本体にセットします。本体には，完全に最後までセットするように注意してください。

●ハンドストラップの取り付け

ハンドストラップの取付穴は，本体の両肩についています。この穴に金具の先端を入れて，回しながら取り付けます。なお，ハンドストラップを使用しない場合は，取り付けなくても動作には支障はありません。

●ベルトサスペンダーの取り付け

ベルトサスペンダーは，本体の背面に2本のビスを使って取り付けます。なお，ベルトサスペンダーを使用しないときには，取り付けなくても動作には支障はありません。

〈準備をおわったKT-200〉

●保管の方法

準備をおわったトランシーバは，直射日光のあたるところや高温のところ，湿度の高いところなどに長時間置かないようにしてください。

特に，夏季など日中自動車の中に放置した場合，異常に温度が上がりますから，注意が必要です。

一方，冬期には温度の低下によって電池の容量が減少し，いざ使おうというときに本来の性能を発揮できないことがあります。このようなときには，体温などで暖めながら保管するようにします。

つぎに，長期間使わずに保管するときには乾電池ははずしておいたほうが無難です。また，乾電池の寿命が近づいたときには，早目に交換するようにしてください。

なお，電源スイッチをＯＮにしたまま保管すると，電池が消耗してしまいます。使用しないときには，電源スイッチは必ずＯＦＦにしておきます。

使い方

KT-200 の操作個所は必要最小限にまとめられていますから，間違えることなく，どなたでもすぐに使いこなすことができます。

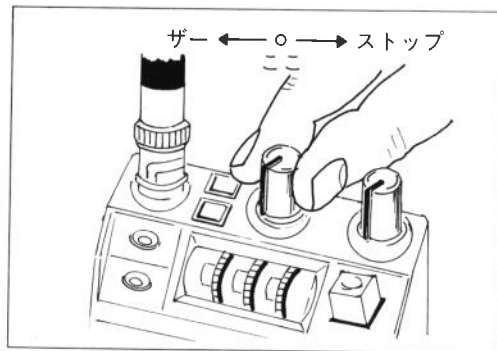
●受信のしかた

使用前の準備がおわったら，受信から始めてみることにしましょう。

電源スイッチをＯＮにする前に，パネル面のスイッチやツマミをつぎのようにセットしてください。

☆ＤＩＡＬ／ＭＡＩＮスイッチをＤＩＡＬにする。

☆ＶＯＬツマミを反時計方向（音量最小）にいっぱいに回す。

☆ＳＱＬツマミを反時計方向（スケルチが開く）にいっぱいに回す。

(1)スケルチの調整法

ＦＭトランシーバの中で，特に覚えなければならない調整は，このスケルチの調整だけです。あとのボリュームの調整やスイッチの操作については，習熟の必要はありません。

では，電源スイッチ（ＰＯＷＥＲ）をＯＮにし，ＶＯＬツマミを時計方向に回してみましょう。すると，ザーっという雑音か，交信中の電波が聞こえてきます。もし交信中の電波が聞こえてきたら，周波数ダイヤルを操作

して交信中でない周波数をさがし，ザーっという音が出るようにします。

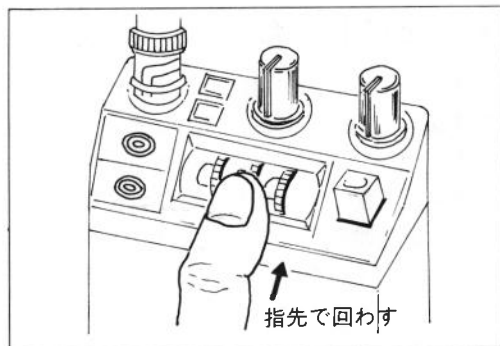
では，スケルチの調整をしてみることにしましょう。

ＳＱＬツマミを時計方向に回していくと，ある点でザーっという音が出なくなります。ここが，スケルチの調整点です。

ＳＱＬツマミをさらに時計方向に回していくと，スケルチは閉じたままになります。

スケルチが閉じたあとのＳＱＬツマミの位置は，どれくらいの強さの電波でスケルチが開くかということに関係し，ＳＱＬツマミを時計方向に回すほど，強い電波でないとスケルチが開かなくなります。

(2) 呼出周波数の受信

スケルチの調整がおわったら，ＤＩＡＬ／ＭＡＩＮスイッチを**ＭＡＩＮ**にし，呼出周波数を受信してみましょう。この周波数ではいつも多くの局が運用していますから，受信のテストをするには最適です。

(3) その他の周波数の受信

呼出周波数の受信がうまくいったら，ＤＩＡＬ／ＭＡＩＮスイッチを**ＤＩＡＬ**にもどします。すると，受信周波数は周波数ダイヤルに示されたものになりますから，15ページに示した「ＪＡＲＬ制定144MHz帯使用区分」を見ながら周波数ダイヤルを操作してみます。

なお，周波数ダイヤルのMHz台については5ページで説明したように偶数のときには**4**，奇数のときには**5**に設定されます。

これで，144MHz帯の200チャネルが受信できることになります。

●送信のしかた

本機はアマチュア無線用に作られた無線機ですから，送信をするにはアマチュア無線技士とアマチュア局の免許が必要です。

まず，背面にあるＲＦ　ＰＯＷＥＲスイッチを，遠距離と交信するならばＨＩＧＨ，近距離と交信するならばＬＯＷにします。

あとは，ＰＴＴスイッチを押し，ＳＥＮＤ表示のＬＥＤが光ったことを確認してマイクに向かってしゃべれば送信されます。

●運用上の注意

移動して運用する場合には，航空機内や空港敷地内，新幹線の車輌内，業務用無線局や中継局周辺では業務用無線通信に妨害を与えるおそれがあり，運用が禁止されているところもありますので注意が必要です。

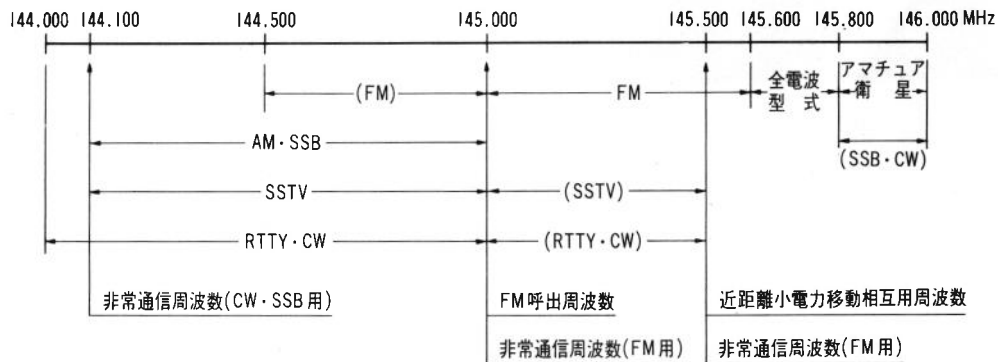
つぎに，本機はスプリアス防止に万全の対策をほどこしてありますので通常の状態ではＢＣＩやＴＶＩが発生することはありませんが，何かの理由でこれらが発生することも考えられます。

〈ＪＡＲＬ事務局・地方事務局一覧表〉

事務局	〒	所在地
連盟事務局 関東地方事務局	〒170	東京都豊島区巣鴨1－14－2 ☎03－947－8221
東海地方事務局	〒450	名古屋市中村区広小路西通ガーデンビル5階　☎052－586－2721
関西地方事務局	〒543	大阪市天王寺区大道3－160　赤松ビル内 ☎06－779－1676
中国地方事務局	〒730	広島市中区銀山町2-6　松本無線ビル4階 ☎0822－43－1390
四国地方事務局	〒790	松山市大手町2－9－4　石丸ビル2階 ☎0899－43－3784
九州地方事務局	〒860	熊本市下通町1－8－15　上田ビル内 ☎0963－25－8004
東北地方事務局	〒980	仙台市大町2－13－12　立町ビル内 ☎0222－27－3677
北海道地方事務局	〒060	札幌市中央区北1条西5丁目　日本赤十字会館内　☎011－251－8621
北陸地方事務局	〒920	金沢市中橋町2－3 ☎0762－61－6319
信越地方事務局	〒380	長野市県町477　富士井ビル内 ☎0262－34－7676
沖縄連絡事務所	〒902	沖縄県那覇市大道109－1 ☎0988－84－7756

そのようなときのために，（社）日本アマチュア無線連盟（ＪＡＲＬ）には電波障害対策の手引きとして「**ＴＶＩ対策ノート**」が用意されており，対策の相談にのるための監査指導委員も全国に配置されています。

これらについては，表に示したＪＡＲＬ事務局にお問合わせください。

● ＪＡＲＬ制定144MHz帯使用区分

（注１）144.000MHz～144.100MHz の周波数帯は，月面反射通信，流星散乱通信，オーロラ反射通信等に使用する。

（注２）144.100MHz～144.200MHz の周波数帯は，主として遠距離通信に使用する。

（注３）144.500MHz～145.600MHz の周波数帯のFM 電波の占有周波数帯幅は，16kHz 以下とする。

回路の説明

● 受 信 部

受信部は，第１中間周波数が10.695MHz，第２中間周波数が 455 kHz のダブルスーパーヘテロダイン方式になっています。

(1) アンテナ切替

本機では，１ＳＳ53によるダイオードスイッチを採用しています。

Ｄ401とＤ402がダイオードスイッチで，受信のときには両方のダイオードがＯＦＦとなり，受信信号が受信部に導かれます。

(2) 高周波増幅

Ｑ101が３端子カスケードタイプMOS FETを使用した高周波増幅です。

ダイオードスイッチを通って入ってきた144MHz 帯の信号は，ここで増幅されます。

(3) 第１混合

Ｑ102が第１混合です。高周波増幅からの144MHz 帯の信号とＰＬＬからの局発信号はここで混合され，10.695MHzの第１中間周波を作り出します。

(4) 第１中間周波増幅

10.695MHz の第１中間周波は，クリスタル・モノリシックフィルタ（Ｆ101，102）を通ってＱ103，Ｑ104の第１中間周波増幅に加えられ，増幅されます。

(5) 第２混合，第２局発，第２中間周波増幅，ＦＭ検波

この部分は，ＩＣ101でいっきょに行われています。

まず，第１中間周波の10.695MHzは第２局発の10.240MHzと第２混合で混合され，第２

中間周波数の455kHz になります。この第２中間周波信号はセラミックフィルタＦ 103 を通ったあと，第２中間周波増幅に加えられます。

第２中間周波増幅では 455kHz の信号を十分に増幅したあとリミッタにかけ，このあとＦＭ検波を行います。

(6) スケルチ

ＩＣ 101 にはスケルチのためのノイズ増幅が入っていますから，まずここでノイズ増幅を行います。

つづいて，増幅されたノイズをＤ 101 でノイズ整流し，スケルチ制御用の信号を作り出します。

Ｑ 206，207，208 は低周波増幅のＩＣ102 の電源をコントロールするもので，スケルチ制御用の信号を受け取ってＩＣ 201 をコントロールします。この部分は同時に，送信時に低周波増幅の動作を止める役目もはたしています。

(7) 低周波増幅

ＩＣ 102 が，低周波増幅です。ＦＭ検波から得られた音声信号はボリュームを通ったあとＩＣ102 に加えられ，スピーカを鳴らすのに必要な電力まで増幅されます。

● 送 信 部

(1) マイクアンプ

マイクから入ってきた音声信号は，IC 201 に入ります。ＩＣ 201 は増幅，リミッタ及びスプラッタフィルターを構成しています。

これで，ＦＭ変調に必要な音声信号ができあがります。

(2) ＦＭ変調

本機では，ＰＬＬのＶＣＯに直接ＦＭ変調をかけています。なお，このＶＣＯの周波数は送信周波数の２分の１です。

ＰＬＬでは，Ｑ 305 とＤ 303 がＶＣＯを構

成しています。

(3) 緩衝，逓倍，励振増幅

送信周波数の２分の１の周波数で作られたＦＭ信号は，Ｑ406の緩衝増幅を通ったあとＱ405の逓倍で２逓倍され，目的の送信周波数になります。

そのあと，このＦＭ信号はＱ403の緩衝増幅，Ｑ402の励振増幅で増幅され，このあとの電力増幅に送られます。

(4) 電力増幅

励振増幅から送られてきたＦＭ信号は，Ｑ401の電力増幅で1.5Ｗまで増幅されます。

こうして得られた出力電力は，ダイオードスイッチのD402を通り，スプリアスをへらすためのローパスフィルタを通ってアンテナに送られます。

*

以上で，受信部と送信部の説明をおわります。つぎに説明するＰＬＬは，送受信に共通な部分です。

●ＰＬＬ

本機のＰＬＬはプリミクスタイプとなっており，ＶＣＯの発振周波数は目的の周波数の２分の１となっています。

ＰＬＬは，ＶＣＯのＱ305から出発して，Ｑ303，Ｑ304の緩衝増幅→Ｑ302のＰＬＬ混合→ローパスフィルタ→Ｑ301のデバイダ前置増幅→プログラマブル・デバイダのＩＣ303→基準周波数発振・分周のＩＣ302と位相比較のＩＣ301→ローパスフィルタ→ＶＣＯという構成になっています。

(1) ＶＣＯ，緩衝増幅

発振はＱ305で，周波数の制御はＤ303のバリキャップで行っています。

ＶＣＯの出力はＱ406の緩衝増幅を通ったあと，Ｑ407で２逓倍されて受信用の局発となり，同じくＱ405で２逓倍されて送信用のＦＭ信号となります。

一方，ＶＣＯの出力はＱ303，Ｑ304の緩衝増幅を通ったあと，プリミクス用のＰＬＬ混

合であるQ 302に加えられます。

(2) プリミクス用水晶発振

ＰＬＬでは，送信周波数に対して受信時の局発は中間周波数分だけ周波数をずらさねばなりません。この役目をするのがX 301とX 302の二つの水晶発振子で，D 304とD 305のダイオードスイッチで切り替えています。

水晶発振はQ 307で行い，同時に2逓倍してＰＬＬ混合に加えられています。

(3) ローパスフィルタ

L 301とC 304，C 305で構成されるπ型ローパスフィルタで，ＰＬＬ混合で得られる和と差の周波数のうち，周波数の低い差のほうの周波数のみを取り出します。

(4) デバイダ前置増幅

Q 301がデバイダ前置増幅で，ローパスフィルタの出力をプログラマブル・デバイダを動作させるのに必要な大きさまで増幅します。

(5) プログラマブル・デバイダ

位相比較で基準周波数と比較するための周波数を作るところです。

ＩＣ 303がN分の1の分周を行うプログラマブル・デバイダで，サムホイールスイッチ（周波数ダイヤル）によってN＝400～599を設定するようになっています。

(6) 基準周波数発振・分周

ここは，位相比較でプログラマブル・デバイダからの周波数と比較するための基準周波数を作るところです。

ＩＣ 302がそれで，5.12MHzの水晶発振を1024分の1に分周して，5kHzを作り出しています。

なお，基準周波数が10kHzではなく5kHzになっているのは，ＶＣＯで作り出す周波数が目的の周波数の2分の1だからです。

(7) 位相比較

ＩＣ 301が位相比較です。位相比較では基準周波数とプログラマブル・デバイダからの

周波数を比較し，ＶＣＯをコントロールするための出力を出します。

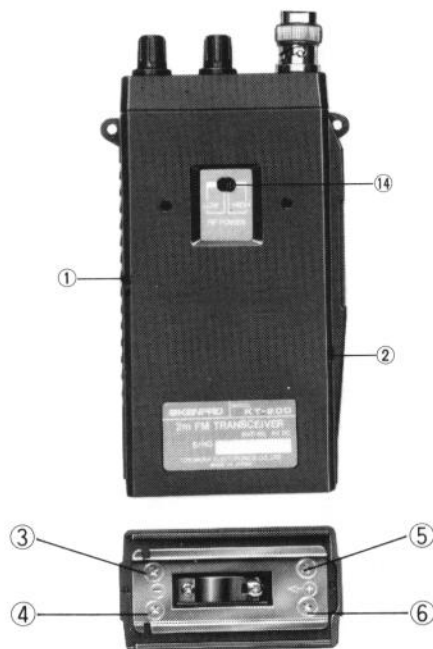
この出力はループフィルタを通ったあと，D 303のバリキャップに加えられます。

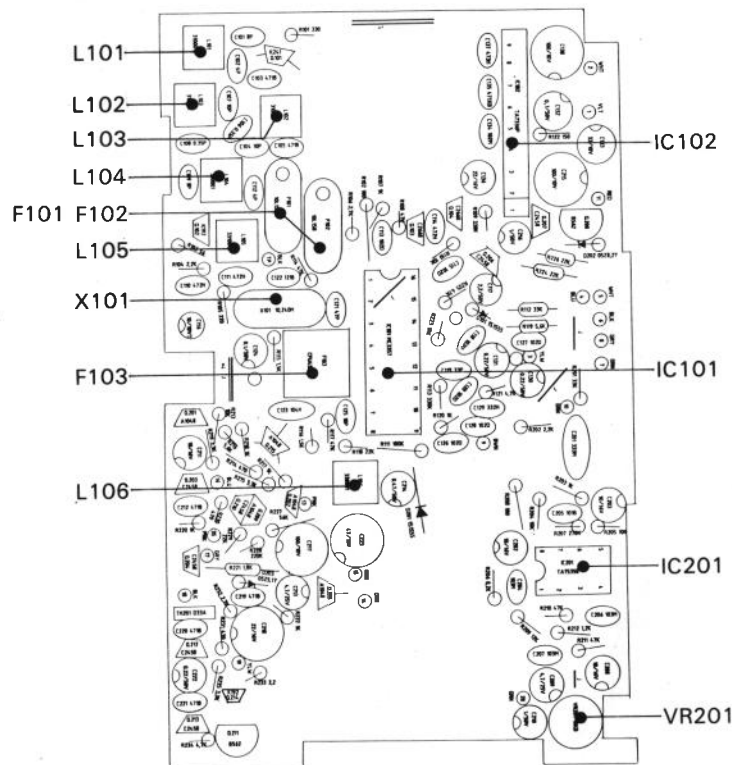
●電源，その他

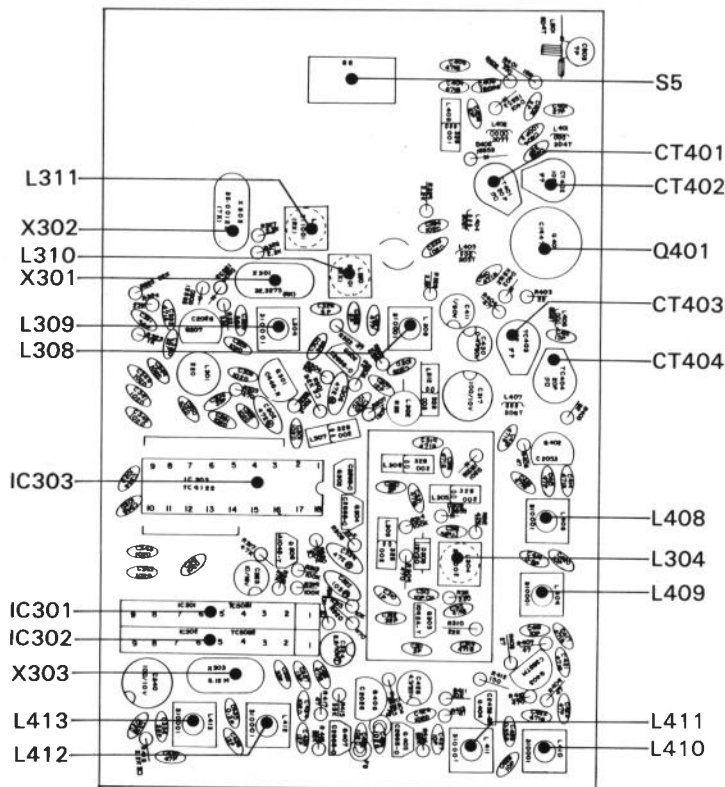
乾電池から供給された9Ｖの電源は，まずQ 211のシリース・レギュレータに加えられます。Q 212，Q 213，Q 214が，定電圧回路のコントロール用です。ここで，5Ｖが作り出されます。

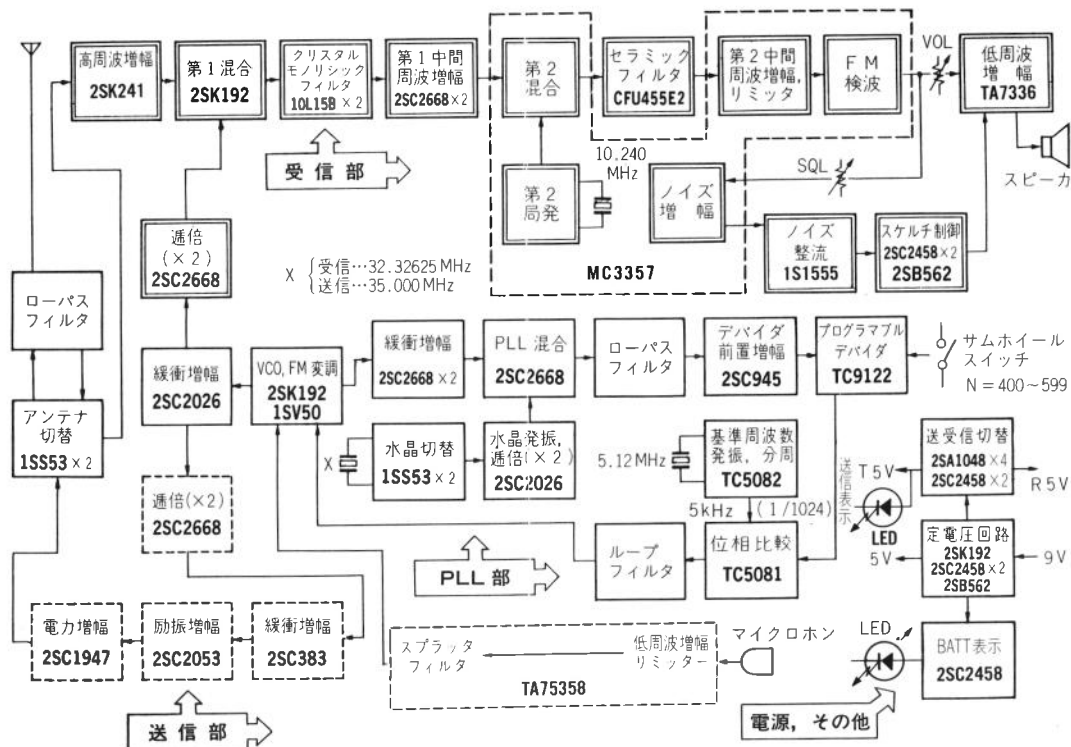
Q 201～Q 205は，送信と受信を切り替えるところです。ＰＴＴスイッチによって，この回路が動作します。

つぎに，Q 209とQ 210が，バッテリー表示のＬＥＤを光らせるところです。
電源電圧が5.5Ｖ以下になると赤色ＬＥＤが点灯します。

〈ケースの開け方〉

※1～6のネジを取り外すと
ケースが左右に開きます。

●MAINユニット

L101　受信高周波コイル
L102　〃
L103　〃
L104　〃
L105　10.695MHz 1FT
F101　10.695MHz クリスタルフィルター
F102　〃　〃
X101　第2局発水晶発振子
F103　455KHz セラミックフィルター
L106　クオードコイル
IC102　低周波増幅用IC
IC101　IF用IC
IC201　マイクアンプ用IC
VR201　デビエーション調整

●PLLユニット

L311	X302周波数調整
S302	送信用水晶発振子
L310	X301周波数調整
L309	逓倍コイル
L308	〃
IC303	プログラママブルデバイダー
IC301	位相比較
IC302	発振、分周
X303	基準発振水晶振動子
L413	ローカル出力用コイル
L412	〃　〃
S5	送信出力切換スイッチ
CT401	送信出力調整トリマー
CT402	〃　〃
Q401	送信出力段増幅
CT403	送信調整トリマー
CT404	〃　〃
L408	送信段間コイル
L409	〃　〃
L304	VCO 調整コイル
L411	送信逓倍コイル
L410	〃　〃

●KT-200のブロック図

定　格

●一般仕様

周波数範囲	144.00～145.99MHz
電波の型式	F３（FM）
空中線インピーダンス	50Ω（不平衡）
電源電圧	5.5～12V（定格電圧９V）
消費電流	受信最大出力時……約130mA
	待受信時……………約 18mA
	送信時 HIGH…約550mA
	送信時 LOW……約220mA
温度範囲	－10～＋60℃
ケース寸法	60×40×170㎜
重量	約490g（電池，アンテナ共）

●受信部

受信方式	ダブルスーパーヘテロダイン
中間周波数	第１…10.695MHz
	第２…… 455kHz
受信感度	20dB QS…－６dB以下
	１μV入力S／N…26dB以上
選択度	－60dB（±15kHz）
通過帯域幅	±7.5kHz（－６dB）
スプリアス感度	－60dB以下
低周波出力	300mW以上
	（８Ω負荷，THD10%）

●送信部

送信出力	HIGH…1.5W
	LOW……150mW
変調方式	リアクタンス変調
最大周波数偏移	±５kHz
占有周波数帯幅	20kHz以内
不要輻射強度	－60dB以下
マイクロホン	エレクトレットコンデンサ

免許の申請

区　　　　　　分		第　　送信機
発射可能な電波の		F 3
型式・周波数の範囲		1 4 4 MHz帯
変　調　の　方　式		リアクタンス変調
終　段　管	名称個数	2 S C 1 9 4 7 × 1
	電圧入力	9 V　3 W

●申請書類の入手法

KT−200を使ってアマチュア局の新設や変更申請をするためのアマチュア局開局用紙や変更用紙は，アマチュア無線機器販売店や有名書店で売っています。また，ＪＡＲＬに直接注文して買うこともできます。

●申請書類はＪＡＲＬへ

アマチュア局の新設や変更をする場合，空中線電力が10W以下の無線設備については，（社）日本アマチュア無線連盟(ＪＡＲＬ)の保証認定を受ければ，予備免許や落成検査，変更検査が省略されて，簡単に免許を手にすることができます。

KT−200も保証認定を受けることができ，したがって申請書類は保証認定を受けるためにＪＡＲＬに提出します。

●工事設計書の記入法

工事設計書の中の「希望する周波数の範囲空中線電力・電波の型式」は「144M・1.5・Ｆ３」となります。

また，送信機の欄の記入方法は，上の表のようになります。

それから，KT−200は**ＪＡＲＬ登録機種**になっていますから，送信機系統図と保証願書に登録番号「**ＫＴ－２**」を記入することにより送信機系統図を省略できます。

トラブルシューティング

本機がうまく働かない場合のトラブルには，無線機内部の故障によるものと，操作のミスによるものがあります。

ここにかかげたのは，主に操作のミスによる場合のトラブルシューティングです。したがって，取扱説明書を最初からお読みいただき，使用法をマスターしていただければ防げるものです。

無線機内部の故障の場合には，28ページに示しました方法により，弊社サービス係にお申しつけください。

症　状	原　因	処置の方法
電源スイッチを入れても，受信も送信もできない。	①電池が消耗している。 ②バッテリーパックが完全にセットされていない。 ③電池の入れ間違い。	①電池を交換する。 ②バッテリーパックをきっちりと最後まで押し込む。 ③間違っているものをさがして正しく入れ直す。
スピーカから何も音が出ない	①スピーカジャックの接触不良 ②スケルチが深すぎる。	①スピーカプラグを２～３回抜き挿ししてみる。 ②ＳＱＬツマミを反時計方向に回す。

症　　状	原　　因	処　置　の　方　法
受信感度が悪い。	①フレキシブルアンテナの不良。 ②外部アンテナの不良。	①アンテナを交換する。 ②外部アンテナの不良個所をさがして修理する。
周波数ダイヤルを回しても希望する周波数にならない。	①ＤＩＡＬ／ＭＡＩＮスイッチが，ＭＡＩＮのほうになっている。 ②周波数ダイヤルのMHz 台の設定が間違っている。	①ＤＩＡＬ／ＭＡＩＮスイッチをＤＩＡＬにする。 ②MHz 台が 4 と 5 以外のとき偶数は 4，奇数は 5 になることを確認する。
外部マイクを使ったとき，変調がかからない。	①マイクジャックの接続が完全でない。 ②エレクトレット・コンデンサマイクのとき，抵抗の接続を忘れている。	①マイクジャックの接続を完全にする。 ②抵抗を接続する。
送信していると，赤いＬＥＤがしだいに明るくなる。	①電池の寿命が近づいている。	①電池を交換する。ＨＩＧＨで送信しているときには，ＬＯＷにしてみる。

アフター サービス

万一故障が生じた場合のアフターサービスは，お買上げいただいたお店か，あるいは(株)トヨムラの各店で修理をお引き受けいたします。

本機の保証期間はお買上げの日から１年間ですが，保証期間中でも操作方法の誤りが原因で故障を生じた場合には，有償扱いにさせていただくことがありますのでご注意ください。

〈サービス窓口一覧表〉

☆トヨムラ中央店
〒101 東京都千代田区外神田4-4-1
☎03(253) 5751

☆トヨムラ東ラジ店
〒101 東京都千代田区外神田1-10-11
☎03(253) 4693

☆トヨムラ横浜店
〒231 神奈川県横浜市中区松影町1-3-7
☎045(641)7741

☆トヨムラ川口店
〒332 埼玉県川口市芝2-25-3
☎0482(68)7826

☆トヨムラ大宮店
〒330 埼玉県大宮市宮原町3-515-2
☎0486(52)1831

☆トヨムラ宇都宮店
〒320 栃木県宇都宮市宿郷町365-7
☎0286(36)5315

☆トヨムラ名古屋店
〒460 愛知県名古屋市中区大須3-30-86
☎052(263)1660

☆トヨムラ静岡店
〒422 静岡県静岡市八幡1-4-36
☎0542(83)1331